AP042





DTA 760 S

Installationsanleitung

ZWECK DES HANDBUCHS

Dieses Handbuch wurde vom Hersteller verfasst und ist ein ergänzender Bestandteil des Produkts.
Es enthält alle nötigen Informationen für:

- *die richtige Sensibilisierung der Monteure für Fragen der Sicherheit;*
- *die vorschriftsmäßige Installation der Vorrichtung;*
- *die umfassende Kenntnis ihrer Funktionsweise und ihrer Grenzen;*
- *die vorschriftsmäßige und sichere Benutzung.*

Die ständige Beachtung der in diesem Handbuch gelieferten Hinweise gewährleistet die Sicherheit der Personen, wirtschaftlichen Betrieb und eine lange Lebensdauer des Produkts.
Zur Vermeidung fehlerhafter Manöver mit Unfallgefahr ist es wichtig, dieses Handbuch aufmerksam durchzulesen und die darin enthaltenen Informationen genauestens zu beachten.

1.1 TECHNISCHE DATEN

MERKMALE	DTA 760-S
Einphasen-Netzstrom	230 V±10% 50 Hz
Leistungsaufnahme	250W
Mittlerer Betriebsdruck	30 bar
Schubkraft bei 10 bar	962 N
Zugkraft bei 15 bar	1140 N
Öffnungszeit Flügel	17,5 sec
Schließzeit Flügel	21,5 sec
Max. Flügellänge	1,8 m
Min. Flügellänge	1,2 m
Betriebstemperatur	-20˚ / + 70˚C
Max. Bohrungsabstand der Befestigung bei ausgezogener Kolbenstange	1002 mm ± 5
Max. Hub der Standardstange	270 mm
Gewicht mit Öl	8 Kg
Ölmenge	0,6 lt.
Öltyp	Aprimatic Oil HC13
Schutzart	IP 55

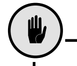


Bei vorgenannten Modellen liegt der Geräuschpegel (nur des Antriebs losgelöst vom Flügel und Pfeiler) unterhalb der von den EG-Richtlinien vorgesehenen Höchstwerte.

AP042

1.2 PRÜFEN DER ANTRIEBSVERSION

Vor Beginn des Einbaus sollte überlegt werden, welche Antriebsversion am besten dem Anwendungszweck entspricht, unter Berücksichtigung der Eigenschaften und Abmessungen des zu bewegenden Objekts. Der hydraulische Antrieb kann mit untenstehenden Ausführungen kombiniert werden.



Vorsicht

- ***Die korrekte Wahl des bestgeeigneten Antriebes sichert einen sachgemäßen Betrieb und verringert zugleich allfällige Störfälle.***
- ***Der Antrieb entspricht (sofern fachgerecht installiert) den in der Publikation UNI 8612 aufgeführten Sicherheitsnormen.***

Lieferbare Ausführungen:

C: Hydraulische Blockierung nur im Schließvorgang (ohne Blockierung bei offenem Flügel)

SF: Ohne hydraulische Blockierung, gebremst (Flügel kann mit geringem Widerstand langsam handbewegt werden. Eine Notentriegelung erleichtert den Öffnungsvorgang; Elektroschloß erforderlich; empfehlenswert für besonders windige Gebiete)



Achtung

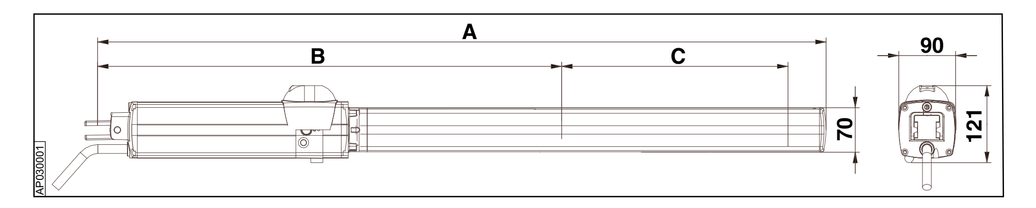
- ***Obige Ausführungen empfehlen sich bei mit Platten verkleideten Flügeln (bei offenem Flügel kann der Antrieb nicht erreicht werden).***
- ***Ausführungen C nicht auf Flügel montieren, die länger als 1,8 Meter m sind.***



Die Umfangsgeschwindigkeit der Flügel muß laut Sicherheitsnormen UNI 8612 stets niedriger als 12 m/Min. sein. Demgemäß sollten bei breiten Flügeln keine schnellen Antriebe eingesetzt werden, um allzu starke Schläge auf die Toranschläge zu vermeiden (siehe untenstehende Tabelle).

1.3 ALLGEMEINE MERKMALE

- Der hydraulische Antrieb DTA 760-S für Tore mit Drehflügeln ist eigens für Wohnhäuser entwickelt worden. Er wird mit 2 verschiedenen Pumpenleistungen geliefert und eignet sich besonders für Flügel großer und kleiner Dimensionen.
- Bei der Version mit hydraulischer Sperrung im Schließvorgang erspart man sich den Einbau eines Elektroschlosses. Dabei bleibt die Schließstellung bei bis 1,8 m langen Flügeln gewährleistet.
- Not-Entriegelung: Ermöglicht den Handantrieb des Tores (bei Stromausfall zu verwenden) mit persönlichem Schlüssel. Die Entriegelung ist leicht zugänglich durch einen kleinen Deckel am oberen Gehäuse des Antriebes.
- Sicherheit vor Einquetschungen dank hochempfindlicher Ventile, die während der Installierung eingestellt werden.

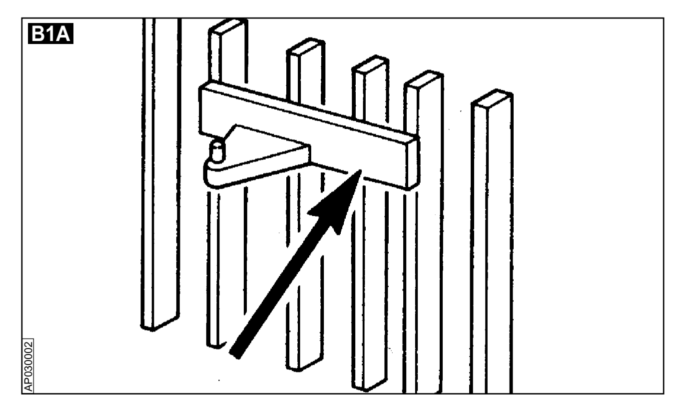


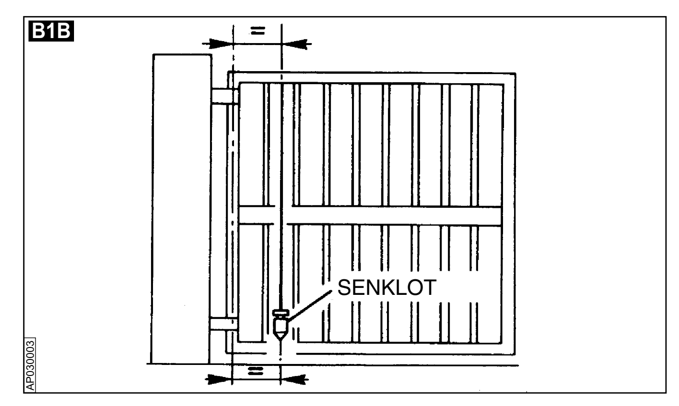
MOD.	DTA 760-S
A (mm)	1052
B (mm)	732
C (mm)	270

2.1 VORKONTROLLEN

Vor Bestimmung der Drehpunkte sind folgende Arbeitsgänge erforderlich:

- Die bestgeeignete Stelle am Flügel aussuchen zwecks Höheneinstellung des vorderen Drehpunktes des Antriebes. Den Drehpunkt nach Möglichkeit auf halber Flügelhöhe positionieren. Die ideale Stelle ist in der Regel der stabilste, der Flügelbiegung am wenigsten ausgesetzte Teil. Sofern sich am Tor kein strukturabhängiger Profilstab befindet, so ist an die für den vorderen Drehpunkt geeignete Stelle in passender Halter aufzuschweißen. Damit wird die Belastung auf eine breite Fläche verteilt (**B1A**).
- Prüfen, ob der ausgesuchte Punkt Verstärkungen oder sonstige Konsolidierungsarbeiten benötigt. Dasselbe gilt für die Stützpfeiler der Flügel.
- Vor der endgültigen Montage ist eine gründliche Kontrolle der Flügel erforderlich. Nachprüfen, ob diese in tadellosem Zustand sind und weder Brüche noch Schäden aufweisen.
- Prüfen, ob sich die Flügel gleichmäßig und Scharniere reibungslos und spielfrei bewegen.
- Prüfen, ob Flügel lotrecht sind (ob sie an jedem Drehpunkt einwandfrei fest aufsitzen) (**B1B**). Mit Flügeln in voll geschlossenem Zustand kontrollieren, ob diese um ihre ganze Höhe gleichmäßig aufeinanderpassen.
- Mit einem Dynamometer feststellen, ob die (am Flügelende ermittelte) Öffnungs- und Schließkraft der Flügel unter 15 kg (147 N) liegt. Falls nicht, sind die Scharniere so zu richten, daß Flügel leicht von Hand bewegt werden können. Schlimmstenfalls auswechseln.





AP042

2.2 PRÜFEN DER ANTRIEBSTEILE

Prüfen, ob die Modellbezeichung auf der Verpackung des Antriebs mit der Bezeichnung auf dem Schild des Antriebs übereinstimmt (**B3**).
Außerdem ist vor Beginn der Montage sorgfältig zu prüfen, ob alle auf nachstehender Seite unter Abb. **B4** aufgelisteten Teile mit verpackt wurden bzw. ob sie Beschädigungen erlitten.

2.2.1 Liste der Antriebsteile (B4)

1 - Antrieb
2 - Abdeckung oben
3 - Entriegelungsschloss
4 - Mutter
5 - Kugelgelenk
6 - Seegerring
7 - Kolbenstangenabdeckung
8 - Deckel f. Kolbenstangenabdeckung
9 - Befestigung hinten
10 - Buchse
11 - Bolzen hinten
12 - Seegerring
13 - Gabelbolzen
14 - Gabel
15 - Selbstsperrende Mutter
16 - Kondensator
17 - Drehpunkt vorn
18 - Selbstsichernde mutter
19 - Schablone
20 - Schlüssel z. Entriegeln
21 - Dichtung
A - Gruppe f. Vorderbefestigung, komplett
B - Gruppe f. Hinterbefestigung, komplett

2.3 MONTAGEVORBEREITUNGEN

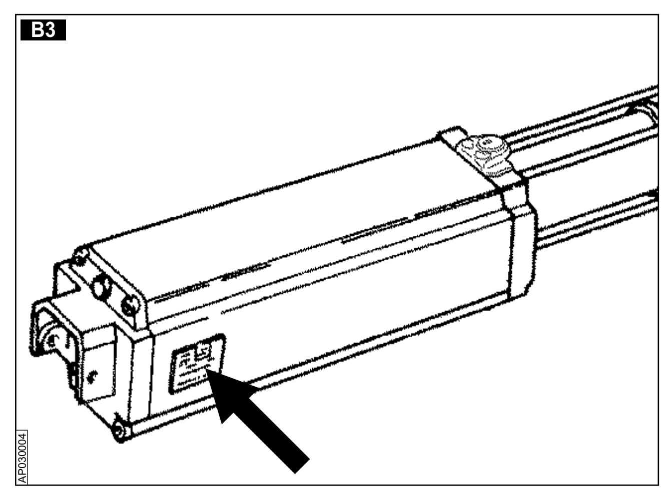
Zum Einbau des Antriebs ist vor Ort eine Reihe von Vorarbeiten am Tor erforderlich. Es ist daher eine geeignete Werkzeugausrüstung mitzunehmen, damit der Installateur weitgehend selbständig arbeiten kann.

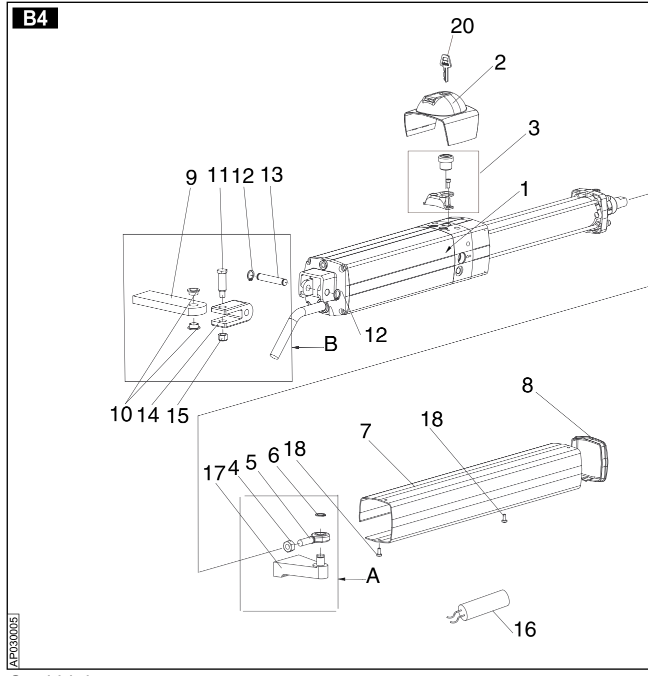


Vorsicht

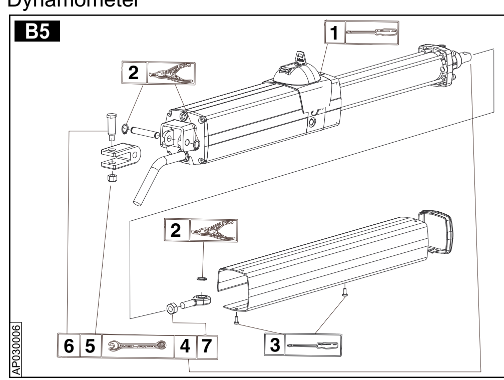
Die Liste der erforderlichen Werkzeuge ist aus nebenstehender Abbildung und Tabelle (B5) zu entnehmen.

Elektrische Tellerscheibe, 230 V
Schutzbrille
Elektroschweißgerät, 230 V /100 A Min.
Schutzmaske
Elektroden Ø 2 mind.
Schweißgerät f. Zinn
Elektrobohrer mit angemessener Leistung, 230 V
Bohrspitzen
Topffräser Ø 67 zum Ausbohren der Sitze für Lichtschranken und Tastaturen
Verlängerungskabel für Elektrogeräte
Elektrokabel in versch. Farben, Querschnitt 1,5 mm² + Kabelschuhe verschiedener Art
Elektrikerschere
Zange für Kabelschuh
Tester
Lehre
Meßband
Winkelmesser
Dynamometer





Senkblei
Wasserwaage (3-dimensional)
Graphitschmiermittel
Hydraulik Öl
Zinkflasche
Rostschutzlack
Pinsel für Lockierung
Verdünner zum Pinselreinigen
Metallbürste
Verschiedene Feilen
Eisensägen
Reißnadeln
Hammer
Stahl- und Steinmeißel
Reinigungsservietten
Saugpapier
Erste-Hilfe-Kassette



POS.	WERKZEUG	
1	Schraubendreher	USAG 326/5x150
2	Zange für Seegerring	USAG 128 P/10÷25
3	Schraubendreher TC	USAG 326 TC/2
4	Kombischlüssel 12	USAG 285/12
5	Kombischlüssel 13	USAG 285/13
6	Kombischlüssel 14	USAG 285/14
7	Kombischlüssel 17	USAG 285/17

AP042

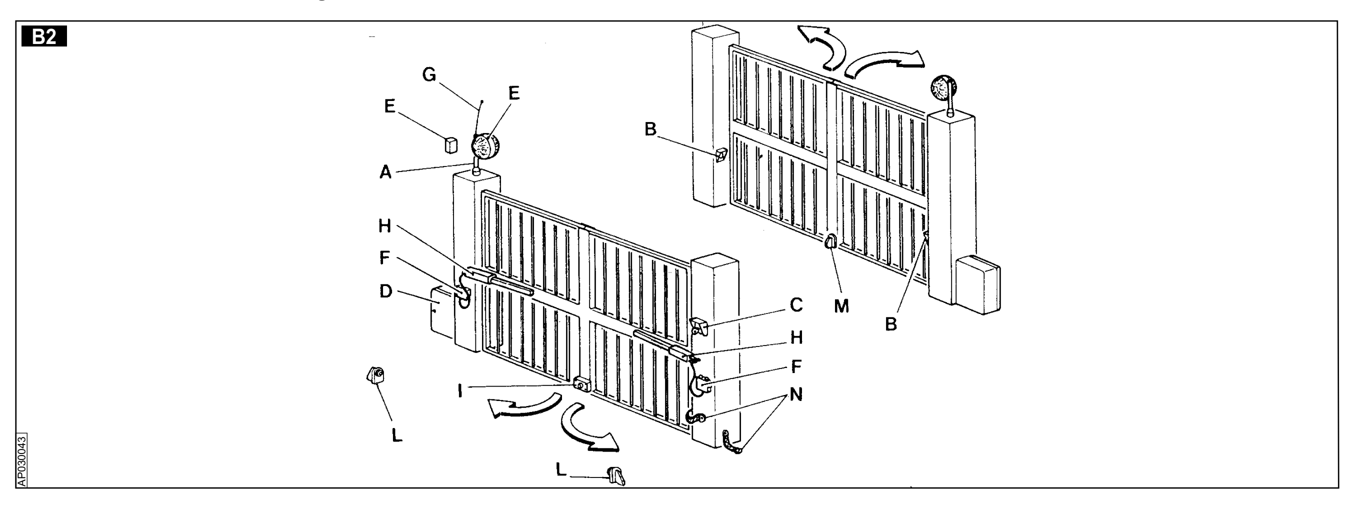
2.4 ANORDNUNG DER BAUTEILE (B2)

A - Warnblinker (an eine Stelle anbringen, die von beiden Verkehrsrichtungen gut sichtbar ist)
B - Sicherheitslichtschranke
C - Schlüsselschalter (magnetisch, digital, tastenbetätigt, mechanisch etc.)
D - Mikroprozessorbetätigte Steuerung in wasserdichtem Gehäuse (möglichst wettergeschützt unterbringen)
E - Ferngesteuerter Funkempfänger (Einbau innerhalb der Warnblinkers möglich)
F - Wasserdichte Abzweigdose für Antriebsanschluß (empfohlen). So positionieren, daß die Kabel während der Bewegung nicht gefährlichen Spannungen unterliegen.
G - Antenne (Option)
H - Antriebe
I - Elektroschloß
L - Mechanischer Anschlag bei Öffnung
M - Mechanischer Anschlag bei Schließung
N - Erdung d. Metallstrukturen



Informationen

Weitere Sicherheitsvorrichtungen entnehmen Sie aus unserer Preisliste.



2.5 ELEKTROANSCHLUSS

– Bei Durchführen der Kabelanschlüsse sind die mitgelieferten Anleitungen zu den einzelnen Komponenten und das Schaltschema unter **D1** sorgfältig zu befolgen.
– Nach Abschließen der Elektroanschlüsse Schubkraft am Flügelende testen und Druckwerte einstellen wie im folgenden Paragraphen beschrieben.
– Vor Einstellen der Druckwerte die Flügel mehrmals elektrisch öffnen und schließen, damit sie sich setzen können. Feststellen, ob sie sich um ihren vollen Hubweg gleichmäßig bewegen.



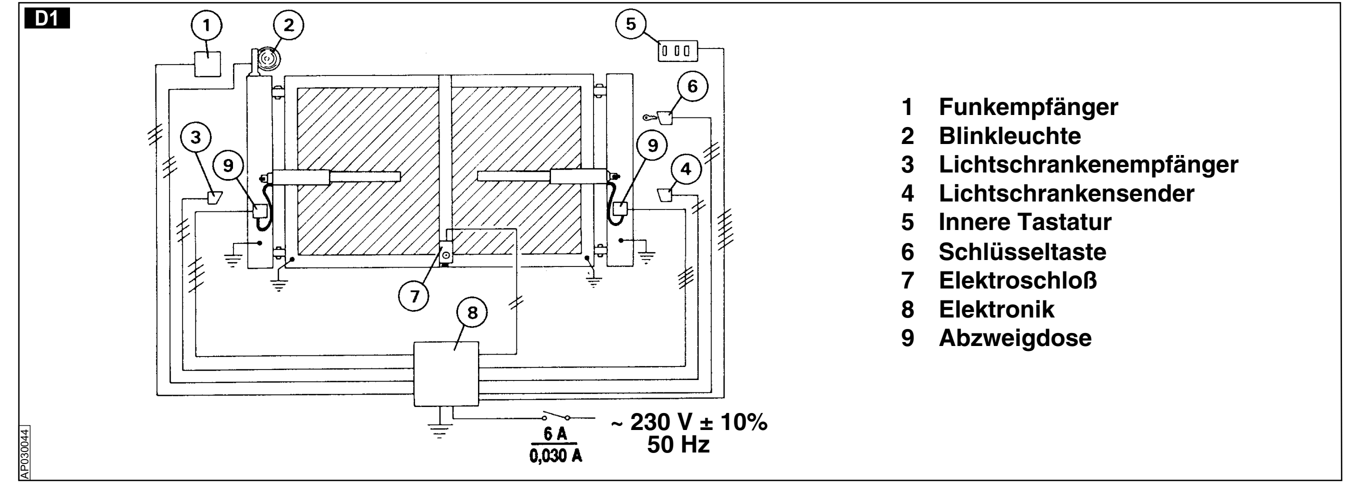
Achtung

- ***Die ganze Anlage muß gemäß CEI-Richtlinien 61-1 und 64-8 ausgeführt sein.***
- ***Anschlußkabel mit Querschnitt 1,5 mm² verwenden.***
- ***Sofern der Anschlußkabel des Antriebs mit einem Kabelmantel zu versehen ist, so ist eine solche Operation vor Anschließen der Kabel an die Abzweigdosen vorzunehmen.***



Achtung

- ***Die Antriebe werden zusammen mit Anlasskondensator geliefert.***
  Während der Installation den/die Kondensator/en gemäß dem mitgelieferten Anschlußplan im Inneren des Elektrokastens anschließen.



1 **Funkempfänger**
2 **Blinkleuchte**
3 **Lichtschrankenempfänger**
4 **Lichtschrankensender**
5 **Innere Tastatur**
6 **Schlüsseltaste**
7 **Elektroschloß**
8 **Elektronik**
9 **Abzweigdose**

AP042

3.1 POSITIONERUNG DER DREHPUNKTE

Nebenstehende Tabelle (**C1**) zeigt die empfohlenen Daten für das Positionieren der Drehpunkte des Antriebs, die sich nach dem Drehpunkt des Flügels richten. Durch die Maße A und B werden folgende Daten festgelegt:

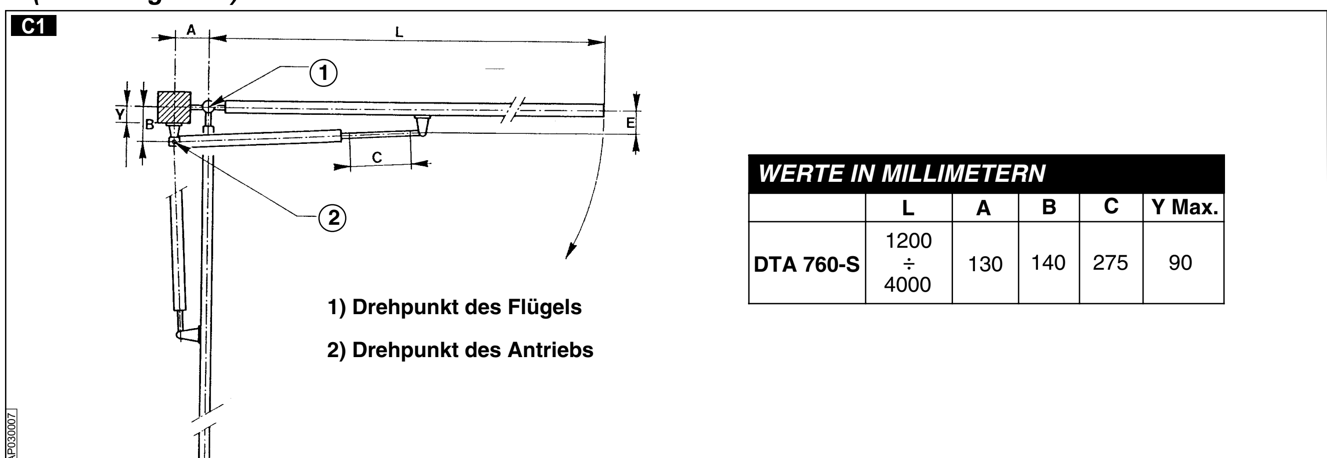
- Arbeitshub (**C**) des Kolbens
- Umfangsgeschwindigkeit des Flügels
- Max. Öffnungswinkel des Flügels
- Widerstandsfestigkeit der Blockierung als Funktion von Maß **E** (muß stets kleiner sein als **B**, sofern der Antrieb mit hydraulischer Blockierung ausgerüstet ist). Praktisch wird Maß **E** ermittelt durch Abmessen des Abstands der vorderen Drehachse von der Drehachse des Torscharniers (siehe Abbildung **C1**).



- ***Die Summe von A+B entspricht dem Arbeitshub von Kolben (C), um einen Öffnungswinkel des Flügels von 90° zu erzielen.***
- ***Mindestwert von Maß A und B 70 mm. Höchstwert 130.***
- ***Zum Zwecke gleichmäßiger Umfangsgeschwindigkeiten müssen sich die Maße A und B weitestgehend gleichen.***
- ***Um eine Flügelöffnung von mehr als 90° zu erzielen, ist B (nach Ermittlung der optimalen Einbaumaße A und B) nur soweit reduzieren, als für die Erreichung des erwünschten Öffnungswinkels unbedingt erforderlich. Dabei ist jedoch auf Maß Y zu achten, damit Überschneidungen von Antrieb und Pfeilerkante vermieden werden.***



- ***Je größer B im Vergleich zu E, desto höher die Festigkeit der hydraulischen Sperrung (sofern vorhanden).***
- ***Erfolgt der Schließvorgang des Flügels mittels Elektroschloß, so muß E kleiner oder gleich B sein (niemals größer).***



1) Drehpunkt des Flügels

2) Drehpunkt des Antriebs

WERTE IN MILLIMETERN	L	A	B	C	Y Max.
DTA 760-S	1200 ÷ 4000	130	140	275	90

3.2 VORBEREITUNG HINTERE BEFESTIGUNG

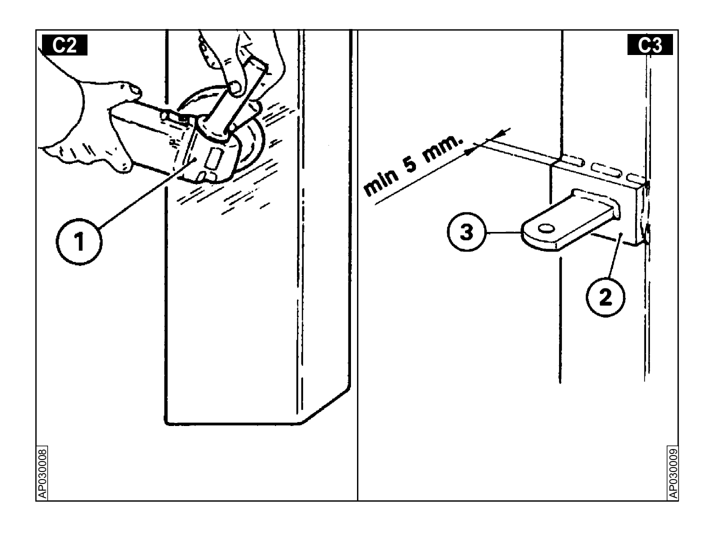
3.2.1 Vorbereitung der hinteren Antriebsbefestigung auf Eisenpfeilern

Die zum Anschweißen des hinteren Drehpunkts vorgesehene Fläche mit passendem Werkzeug gründlich reinigen (**C2** pos. **1**). Darauf achten, daß keine Lack- und Zinkspuren übrigbleiben.

Ein mind. 5 mm starkes Verstärkungseckblech (**C3** Pos. **2**) von Säulenkante zu Säulenkante anbringen, und zwar an der zum Anschweißen des hinteren Drehpunkts vorbehandelten Fläche.

Das Verstärkungsseckblech soll größenmäßig proportionell zur Säule ausgelegt sein.

Zur definitiven Befestigung des Drehpunkts (**C3** pos. **3**) siehe Abschn. “*Befestigung des hinteren Drehpunkts des Antriebs*” **Abschn. 3.4** dieses Handbuches.



AP042

3.2.2 Vorbereitung für hintere Befestigung des Antriebs auf Mauerwerkpfeiler

Bei Flügel-Stützpfeilern aus Beton sind Metallplatten mit Verankerung vorzubereiten. Auf diese Platte ist der hintere Drehpunkt des Antriebs anzuschweißen. Nachstehend zeigen wir Ihnen einige Anwendungsbeispiele (**C4**):

A - Platte mit Ankerkrampen

B - Platte mit Kupplung durch Stiftschrauben. Chemische oder mechanische Befestigung.

C - L-Platte mit Kupplung durch Stiftschrauben mit chemischer oder mechanischer Befestigung.



- ***Die Abmessungen der Platten (ausgenommen standardmäßige Platten) müssen proportionell zur Säulengröße ausgelegt sein.***
- ***Verwendet man eine Platte vom Typ A und sofern diese mit dem Antrieb fluchten soll, so sind die Krampen gemäß Abbildung C5 abzuändern.***

3.2.3 Vorbereitung des hinteren Antriebsdrehpunkts auf Mauerwerkpfeiler mit Ausheben von Nischen

Sofern - zum Befestigen des Antriebs mit Metallplatten - in den Pfeilern Nischen ausgehoben werden müssen, so sollte man sich an den unter Abbildung (**C7**) gezeigten Abmessungen halten.

Es sei daran erinnert, daß eine Nische immer dann erforderlich ist, wenn der Abstand zwischen Pfeilerkante und Drehpunkt des Flügels größer ist als **Y** (**C1**), oder wenn der Flügel an eine durchgehende Wand befestigt ist.

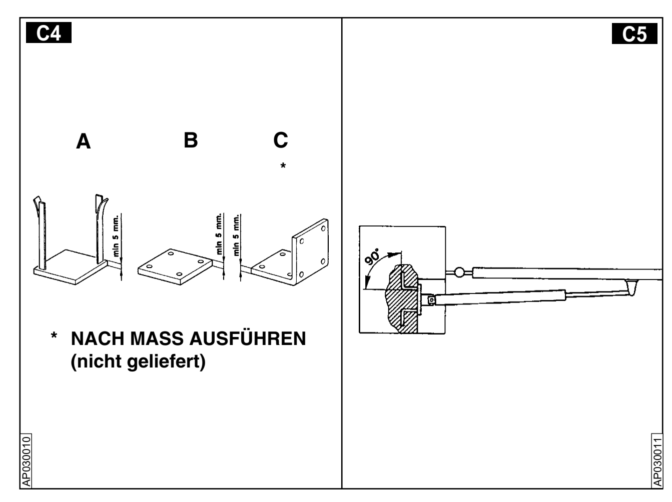
SONDERFÄLLE FÜR HINTEREN ANTRIEBSDREHPUNKT

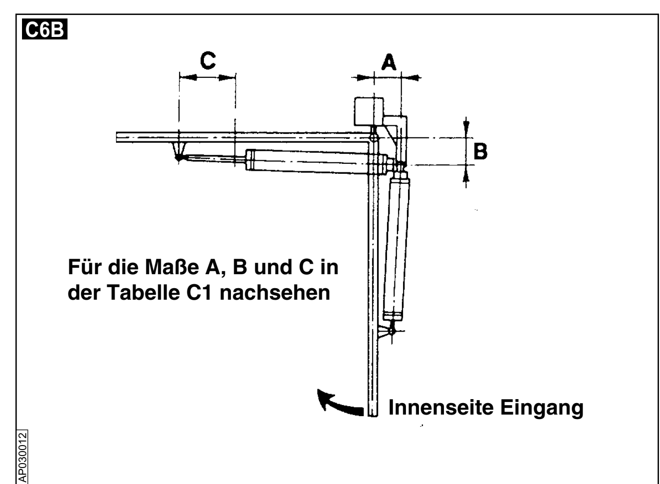
Bei auswärts öffnenden Flügeln ist der hintere Drehpunkt mit Hilfe eines L-Profils abzuändern, wie in Abbildung **C6** gezeigt. Da in diesem speziellen Fall Antriebe mit hydraulischer Sperrung eingesetzt werden müssen, ist die hydraulische Sperrung vom Typ A einzusetzen.

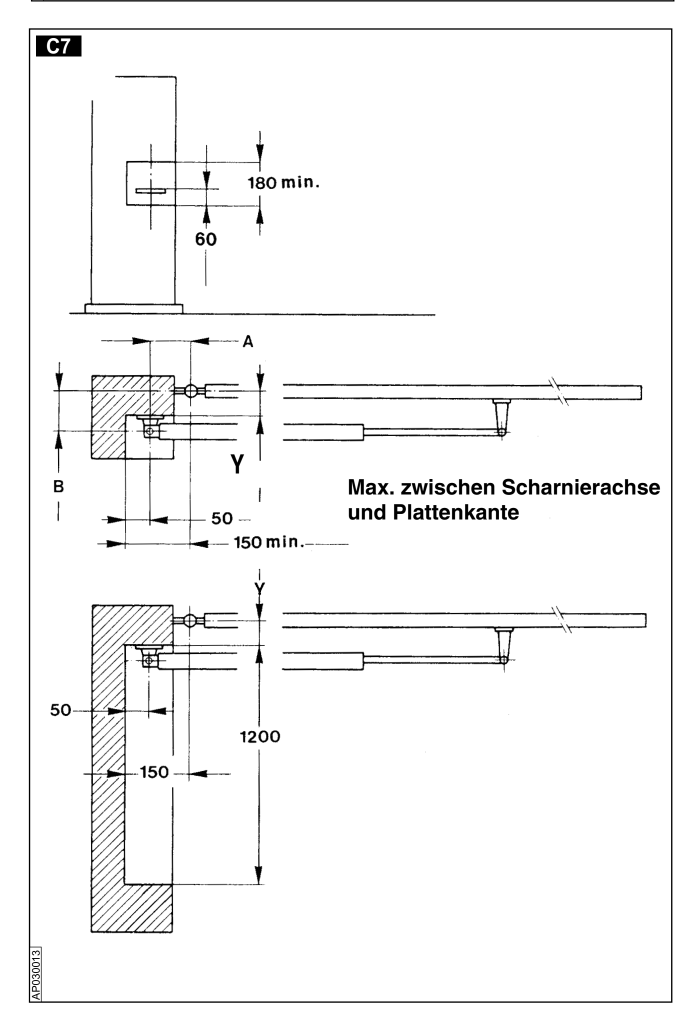
HINTERER DREHPUNKT DES ANTRIEBS

Besteht der Pfeiler aus Eisen, so kann die hintere Befestigungsplatte direkt dem Pfeiler gem. Abbildung **C2** und **C3** aufgeschweißt werden. Bei Betonpfeilern verfahre man wie folgt:

- Pro Pfeiler eine Ankerplatte aus Eisen in den Abmessungen lt. Abbildung **C4** bereitstellen.
- Nischen in den Pfeilern lt. Abbildung **C7** ausheben.







AP042

3.3 BEFESTIGUNG DER ANKERPLATTEN

Eventuelle Beton- und Sandspuren gründlich von der Nische entfernen.
Nach Markieren der Positionen 4 Löcher (**C8** Pos. **1**) in die Nische bohren. Dabei ist die Ankerplatte als Bohrungsmaske zuhilfezunehmen.
Platte mit Expansionsdübeln “FISCHER” Mind.-Ø 15, Schraube M8 (**C8** Pos. **2**) aus Guß oder Stahl mechanisch befestigen (sofern es die Beschaffenheit des Materials, aus dem die Säule besteht, zuläßt).
Es kann auch folgendermaßen chemisch befestigt werden:

- Entsprechende Netzhüllen (**C8** pos. **3**) in die ausgebohrten Löcher einlegen und schnellhärtenden Kleber (**C8** pos. **4**) hineinspritzen. Menge und Vorgehensweise: Siehe separate, mitgelieferte Anleitung.
- Stiftschrauben (**C8** pos. **5**) in die Schutzhüllen einbringen (falls Platte vom Typ B verwendet wird).
- Ankerplatte (**C8** pos. **7**) in die Stiftschrauben einklemmen.

Wird dagegen die Platte vom Typ C verwendet, geht man folgendermaßen vor:

- Stiftschrauben (**C8** pos. **5**) in eine der beiden Seiten der Nische einfügen.
- Ankerplatte (**C8** pos. **7**) in die Stiftschrauben einklemmen.
- Die restlichen Stiftschrauben (**C8** pos. **8**) einfügen.

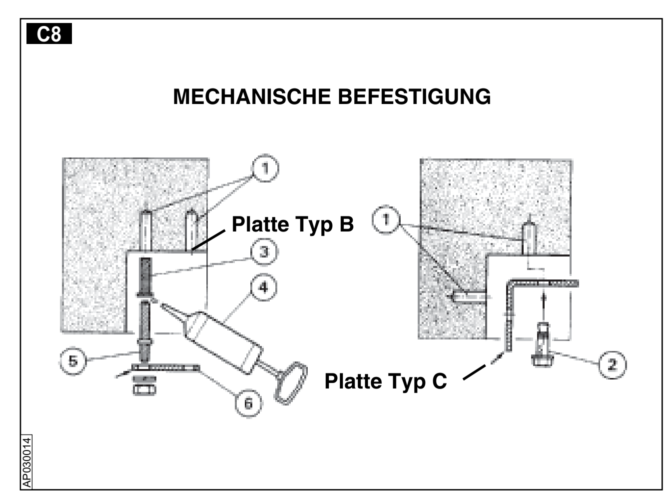
Gleichgültig, ob Platte vom Typ B oder vom Typ C verwendet wurde, wird jetzt das Ganze mit passenden Muttern und Rosetten befestigt. Nach ca. 1,5 Stunden können die Stiftschrauben mittels Sechskantschlüssel fest angezogen werden.
Nach beendeter Arbeit sind die überstehenden Schraubteile mit dem entsprechenden Werkzeug zu entfernen.

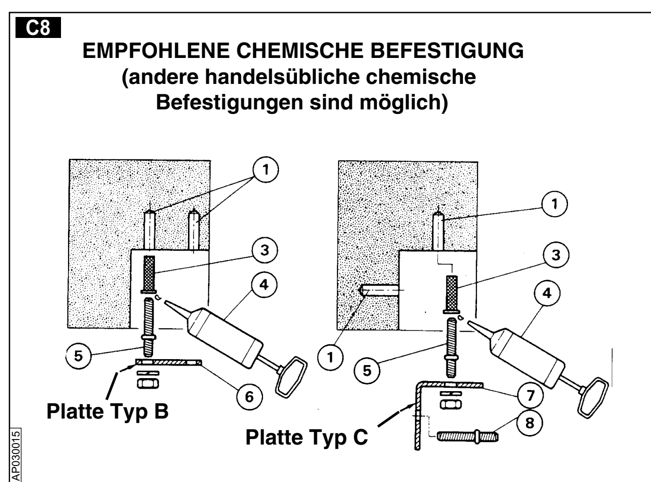
3.4 BEFESTIGUNG DES HINTEREN DREHPUNKTS DES ANTRIEBS

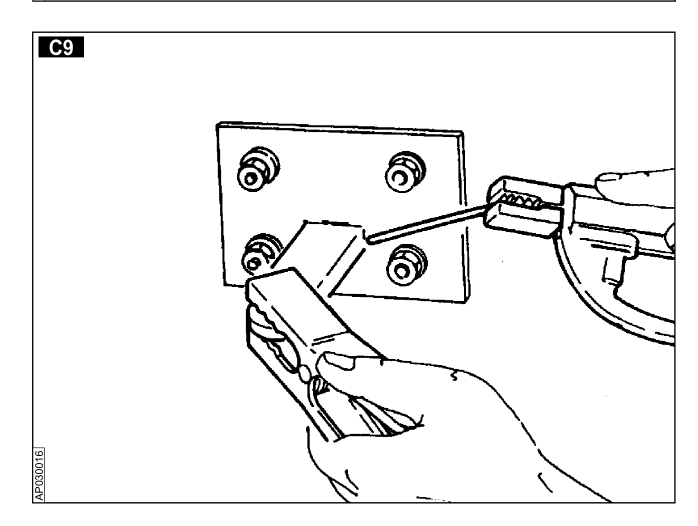
Hinteren Drehpunkt (**B4** Pos. **9**) nach den vorher festgelegten Maßen positionieren. Drehpunkt an Ankerplatte mit 2 Schweißnähten (**C9**) festmachen.
Mit einer Libelle Längs- und Querfluchtung (**C10**) des Drehpunkts überprüfen.
Den Schweißvorgang beenden und Schlacken mit einer Metallbürsten gründlich entfernen.

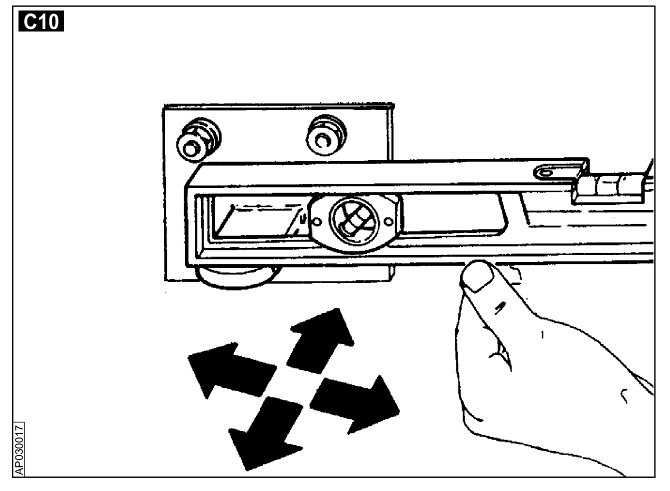


- ***Vor dem Schweißvorgang dürfen sich im Drehpunkt keine Buchsen befinden (B4 Pos. 10). Das Loch muß vor Schweißschlacken abgesichert sein.***
- ***Nach dem Abkühlen der Schweißfläche sollte eine Rostschutzschicht aufgetragen werden.***









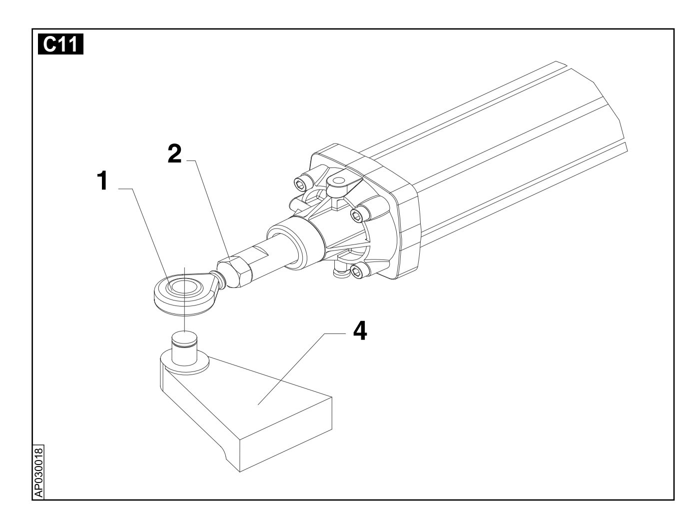
AP042

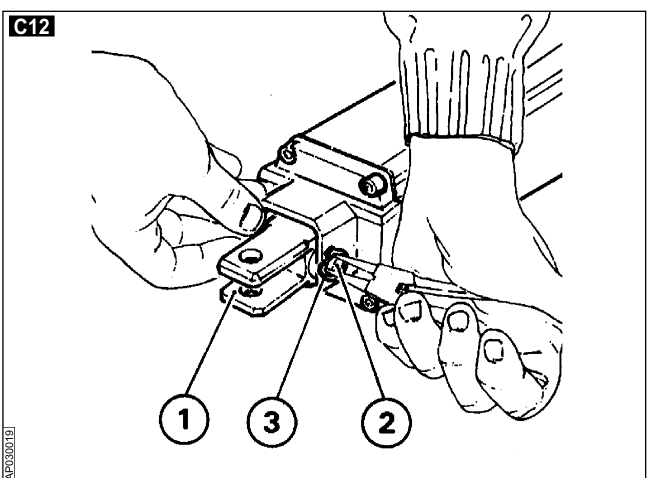
3.5 POSITIONIEREN DES VORDEREN DREHPUNKTS

Gewindeschaft des Kugelgelenks (**C11** Pos. **1**) mit Fett abschmieren. Das mit der Mutter (**C11** Pos. **2**) bestückte Kugelgelenk in die Antriebsstange einführen. Kugelgelenk um etwa eine halbe Gewindedrehung zuschrauben. Bolzen (**C11** Pos. **4**) des vorderen Drehpunkts ins Kugelgelenk einsetzen, ohne ihn jedoch mit dem entsprechenden Seegerring zu verriegeln.
Die entsprechende Gabel (**C12** Pos. **1**) mit dem dafür vorgesehenen Bolzen (**C12** Pos. **2**) in den Antriebsboden stecken. Das Ganze mit beiden Seegerringen (**C12** Pos. **3**) festmachen.



Bolzen und entsprechende Sitze reichlich abschmieren.



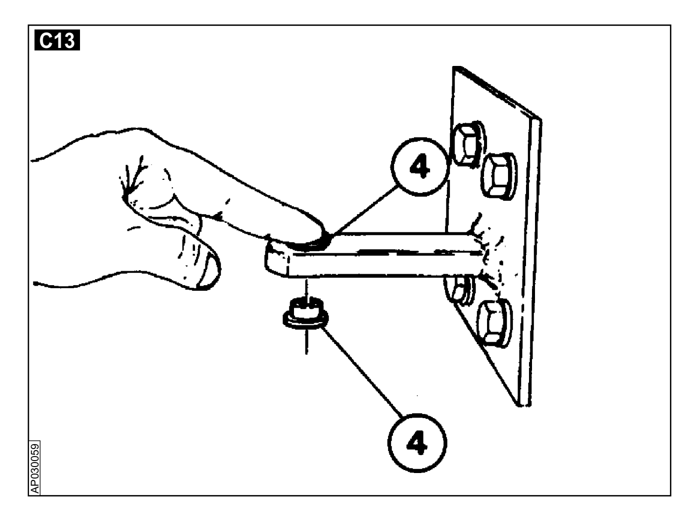


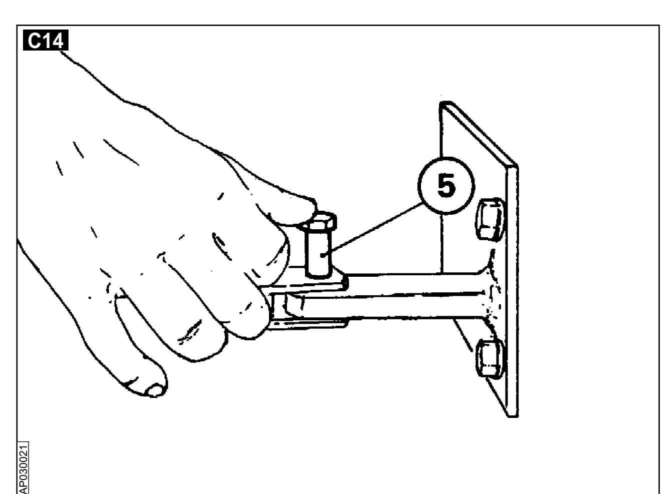
3.6 VORLÄUFIGE HINTERE ANTRIEBSBEFESTIGUNG

Die beiden schwingungsdämpfenden Buchsen (**C13** Pos. **4**) unter und über dem Drehpunkt einsetzen.
Den Antrieb mit dem senkrechten Bolzen (**C14** Pos. **5**) am Drehpunkt festmachen, nachdem dieser reichlich eingeschmiert wurde.



Während der Montage vorsichtig mit dem Antrieb umgehen.





3.7 VORDERER ANTRIEBSDREHPUNKT

Sofern man sich für eine maximale Arbeitslänge der Stange entschieden hat (Maße A+B = Arbeitshub des Kolbens), sollte man wie folgt die mitgelieferte Schablone zuhilfenehmen:

- Schlüssel (**C15** Pos. **1**) in Entriegelungsschraube einstecken und gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Antrieb von Hand zu entriegeln.
- Stange langsam ganz herausziehen. **Überprüfen, ob die Auszugslänge 285 mm beträgt (C18).**
- Die Stange wieder um 5 mm einschieben.
- Stets die Stange (**C16** Pos. **2**) schützen.
- Die Stange bis zum Anschlag der Schablone einschieben und überprüfen, ob zwischen der Rosette der Stange und dem Verschluss des Antriebs 5 mm Spiel verbleiben.
- Die für den Schweißvorgang vorbearbeitete Fläche des vorderen Drehpunkts des Antriebs mit einem passendem Werkzeug gründlich reinigen (**C17** Pos. **4**). Darauf achten, daß alle evtl. Lack- und Zinkspuren entfernt werden.



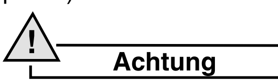
Um die Funktion Schließungsverlangsamung benutzen zu können, muss der Antrieb mit vollständig ausgezogener Stange befestigt werden.
Beim vollständigen Ausziehen der Stange nicht vergessen, sie wieder um den Sicherheitabstand (5 mm) einzuschieben. Falls das nicht geschieht, können Betriebsstörungen am Antrieb auftreten.

- ***Befestigungsfläche auf Festigkeit prüfen. Nötigenfalls ist ein entsprechend ausgelegtes Verstärkungseckblech anzubringen. Bei dünnen Flügeln ist ein Verstärkungseckblech unbedingt erforderlich.***
- ***Beim Säubern der Befestigungsfläche des vorderen Drehpunkts des Antriebs ist dieser vom Arbeitsbereich fernzuhalten und gegen Funken abzusichern.***

Eine Libelle (**C18** pos. **1**) auf den Körper des Antriebs legen (**C18** pos. **2**) und Antrieb ausrichten.

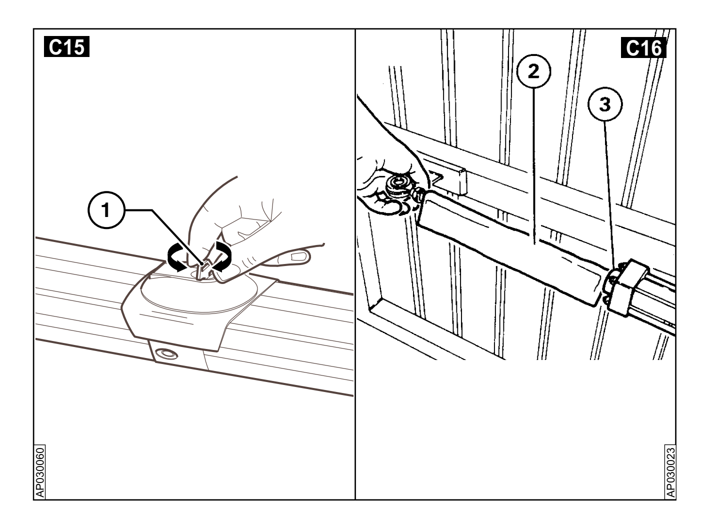
Den vorderen Drehpunkt der Stange mit 2 Schweißpunkten an den Flügel befestigen. Mittels der zum Positionieren verwendeten Schablone (**C19** pos. **3**) die Stange vor Schweißschlacken absichern. Kugelgelenk mit einem sauberen Tuch zudecken (**C19** pos. **4**).

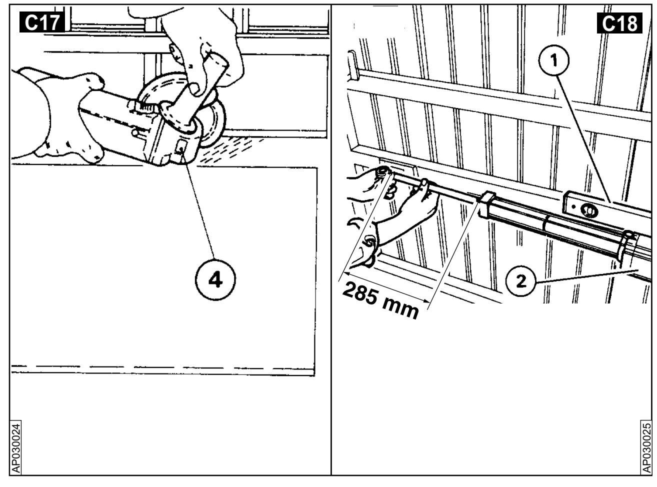
Den Gelenkkopf des Antriebs aus dem vorderen Drehpunkts herausnehmen. Den Antrieb aus völlig aus den vorläufigen Drehpunkten entfernen. Den Entrieglungsflansch mit dem entsprechenden Unterstopfen abschließen. Den Schweißvorgang beenden und dabei den Bolzen (**C20** pos. **5**) möglichst (mit sauberem Tuch oder Klebeband) vor Schlacken absichern. Schlacken mit einer Metallbürste entfernen (**C20** pos. **6**).

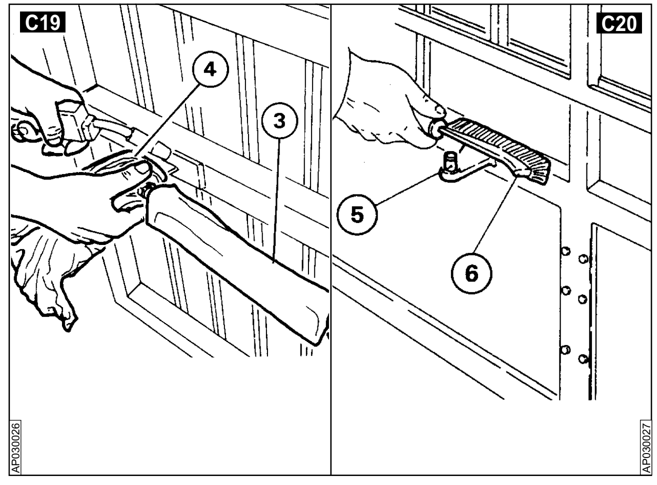


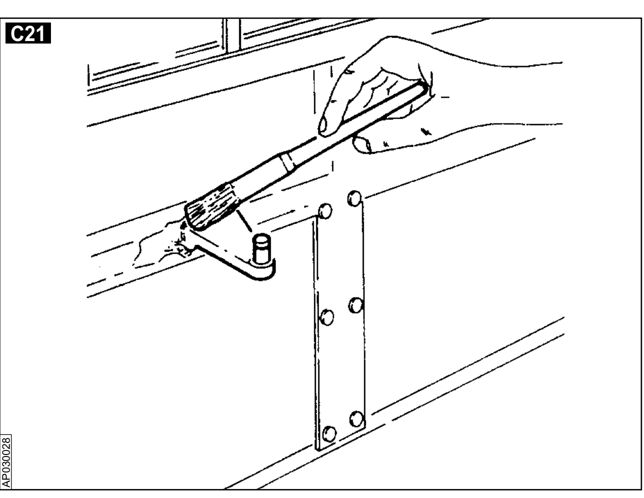
- ***Beim Elektrodenschweißen des vorderen Drehpunkts muß die Stange stets mit einem Tuch abgedeckt sein. Ein einziger Metallspritzer könnte die geschliffene Fläche irreparabel beschädigen und den Antrieb gebrauchsunfähig machen.***
- ***Beim Schweißen darf der Antrieb niemals unter Strom sein.***

Nach abgeschlossener Abkühlung ist die Schweißfläche mit einem Rostschutzmittel zu behandeln (**C21**).





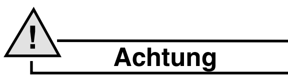




AP042

3.8 ENDGÜLTIGE MECHANISCHE BEFESTIGUNG DES ANTRIEBS

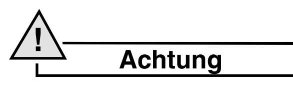
Den vorderen Ankerbolzen des Kugelgelenks (**C22** pos. **1**) mit Graphitschmiermittel abschmieren.
Kugelgelenk (**C23** pos. **2**) mit Graphitschmiermittel abschmieren.
Gelenkkopf auf den Bolzen (**C24** Pos. **1**) stecken und mit Seegerring (**C24** Pos. **2**) festmachen.
Mittels Gabelbolzen (**C25** pos. **3**) und selbstsperrender Mutter (**C25** pos. **4**) den Antrieb am Drehpunkt festmachen.
Bei voll geschlossenem Flügel ist mit der Schablone zu prüfen, ob die Stange um die vorgesehene Länge aus dem Antrieb herausfährt. Anschließend das Kugelgelenk auf der Stange mit einem Sechskantschlüssel CH 12 (**C26** Pos. **5**) und einem Sechskantschlüssel CH 17 (**C26** Pos. **6**) fest anziehen.



- ***Nach Beenden der Montage die Flügel von Hand bewegen, nachdem die hydraulische Sperrung (falls die Antriebe damit ausgerüstet sind) mit dem zugehörigen Schlüssel abgeschaltet wurde. Den Schlüssel um 180° gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Gleitfähigkeit der Flügel zu testen. Bei diesem Vorgang ist äußerst langsam vorzugehen, damit die Antriebe keine Luft ansaugen und nicht entleert werden müssen.***
- ***Beim Schließvorgang und Öffnungsvorgang des Flügels ist zu prüfen, ob sich der Antrieb reibungsfrei bewegen kann, ohne dabei mit dem Flügel oder dem Pfeiler in Berührung zu kommen.***
- ***Nach Beenden dieser Testkontrolle die hydraulische Sperrung mittels Durchdrehen des Entriegelungschlüssels im Uhrzeigersinn erneut einschalten.***

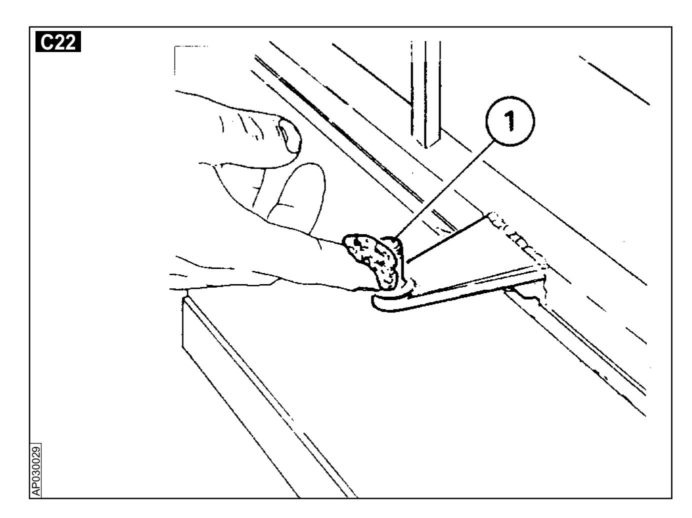
3.9 ENDGÜLTIGER ZUSAMMENBAU

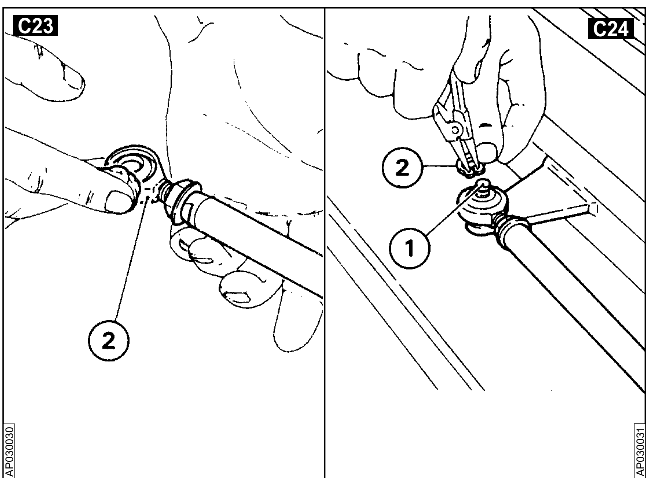
3.9.1 Entlüftung

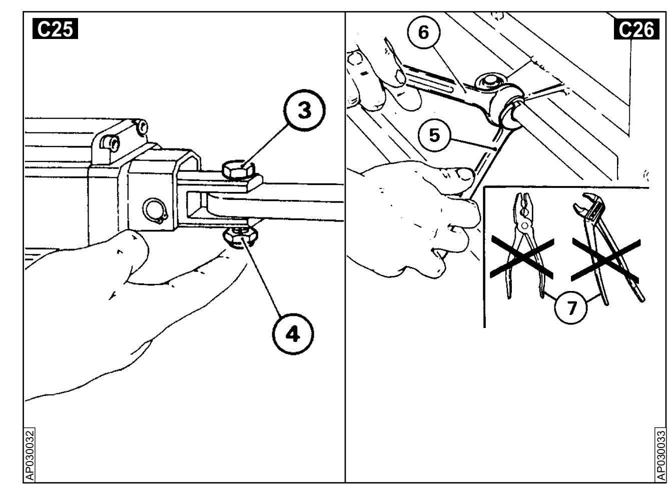


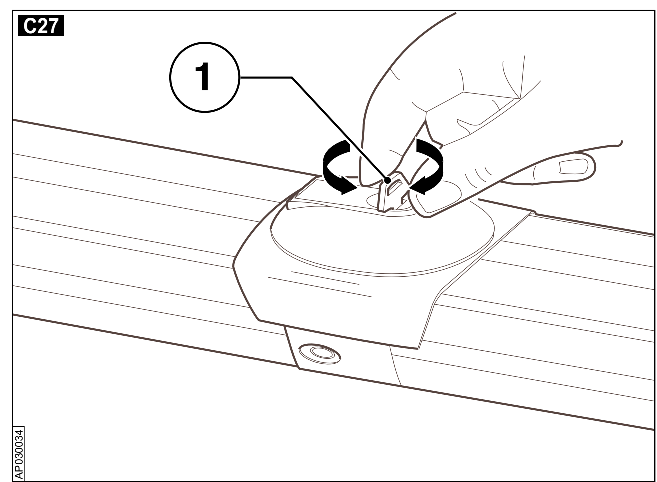
Vor Beginn der Einstellung des Antriebs muss dieser entlüftet werden.

Den Antrieb einschalten und nach Überprüfen der Einstellung des Druckbegrenzungsventils auf Öffnungs- oder Schließungsanschlag bringen und mit Hilfe des Schlüssels (siehe Abbildung **C27**) den Antrieb etwa zehn Mal sperren und entriegeln.









AP042

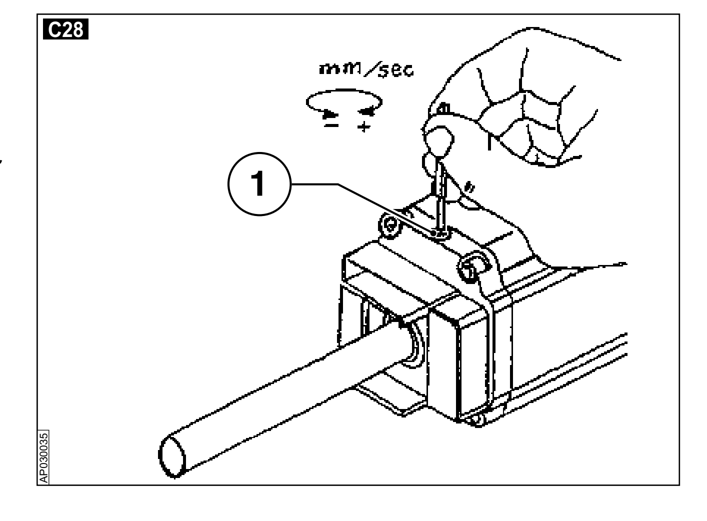
3.9.2 Bremseinstellung beim Schließen



Der Antrieb wird ab Werk mit <u>ausgeschalteter Bremse</u> geliefert.
Die Stellschraube der hydraulischen Bremse nie ganz abschrauben, weil dann Öl austreten könnte.

Für eine leichte Einstellung wie folgt vorgehen:

- Die Stange durch manuelles Entriegeln oder durch automatisches Öffnen in den Antrieb einziehen.
- Die Verlangsamungs-Stellschraube im Uhrzeigersinn ganz hineindrehen (**C28** Pos. **1**).
- Den Antrieb automatisch schließen lassen (Ausschub Stange), und zwar länger, als für den Vorgang erforderlich wäre. Die Bewegung der Stange kommt zum Stillstand.
- Die Verlangsamungs-Stellschraube (**C28** Pos. **1**) langsam maximal um 4 vollständige Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis sich die Stange wieder bewegt.
- Die Verlangsamung durch Hinein- oder Herausdrehen der Schraube um eine halbe Umdrehung einstellen.



AP042

3.9.3 Endgültiger Zusammenbau

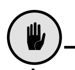
Schutzkasten (**E1** pos. **1**) in die Stange einschieben und mit dem Antrieb in Anschlag bringen.

Den Kasten (**E2** Pos. **2**) am Unterteil mit einem Kreuzschraubenzieher (**E2** Pos. **3**) festmachen.

Den Deckel (**E3** Pos. **2**) mit Druck den Schutzkasten (**E3** Pos. **1**) aufsetzen.

Die Befestigungsschraube der Schutzabdeckung (**E4** Pos. **1**) anziehen.

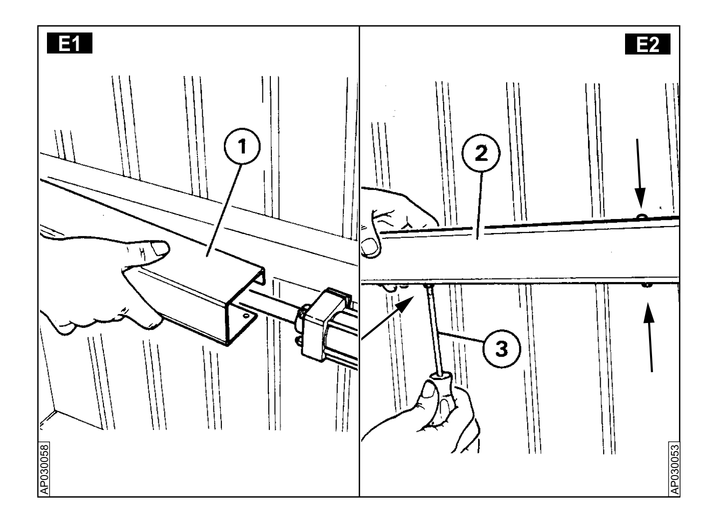
Nach Beenden der endgültigen Einbauoperationen muß die Entflütungsschraube (**E5** pos. **4**) mit Sechskantschlüssel CH7 entfernt werden.

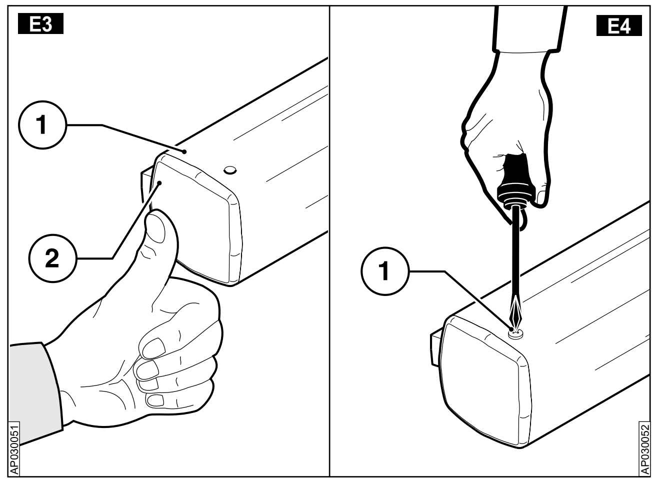


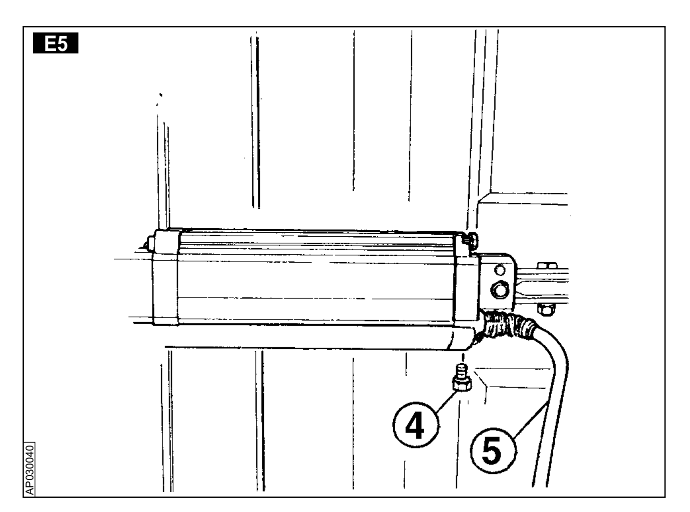
Vorsicht

Der Austritt eines Tropfens Hydrauliköls aus der Öffnung nach der Abnahme der Schraube ist normal (E5 pos. 4).

Soweit erforderlich, Stromkabel (**E5** pos. **5**) mit Schutzmantel versehen.



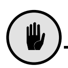




AP042

4.1 KONTROLLEN UND EINSTELLUNGEN

Bei bewegendem Flügel ist mittels Dynamometer die Schubkraft (**D2** pos. **1**) am Flügelende zu kontrollieren. Die Schubkraft darf niemals höher als 15 kg (147 N) sein. Andernfalls den Betriebsdruck des Antriebs nachstellen. Einstellventile mittels Schraubenzieher mit breitem, flachem Schnabel drehen. Durch Drehen im und gegen den Uhrzeigersinn wird der Druck erhöht beziehungsweise vermindert.
Einstellen des Druckeinstellventils sowohl im Öffnungsvorgang (Silber - **D3** pos. **2**) als auch im Schließvorgang (Gold - **D3** pos. **3**).



Vorsicht

- ***Den Öffnungsdruck des Flügels etwas höher als den Schließdruck kalibrieren.***
- ***Nach abgeschlossener Einstellung mit Dynamometer nachprüfen, ob die Schubkraft dem vorgegebenen Wert entspricht. Andersfalls die Schubkraft erneut nachstellen.***
- ***Sollte die Flügelbewegung einen übermäßig hohen Druck benötigen, so sind die Mechanik, die Lotung und die Reibungen des Flügels sorgfältig nachzuprüfen.***

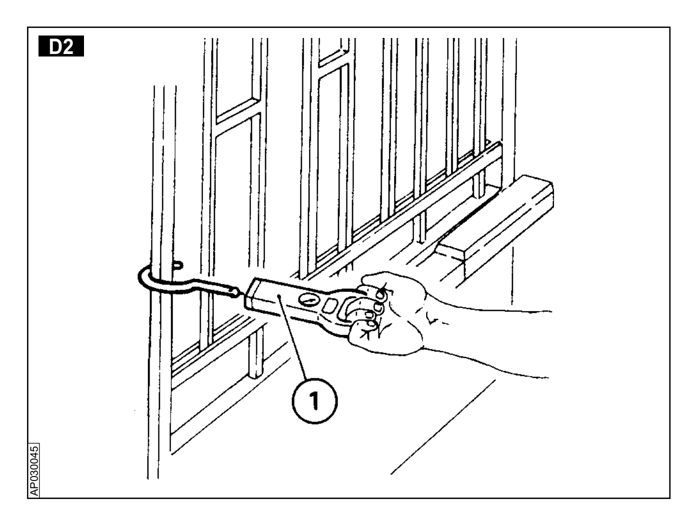
- Oberen Schutzkasten (**D3** Pos. **1**) aufdrücken.
  Der fertig montierte Antrieb muß jetzt so wie in Abbildung (**D4** Pos. **2**) aussehen.

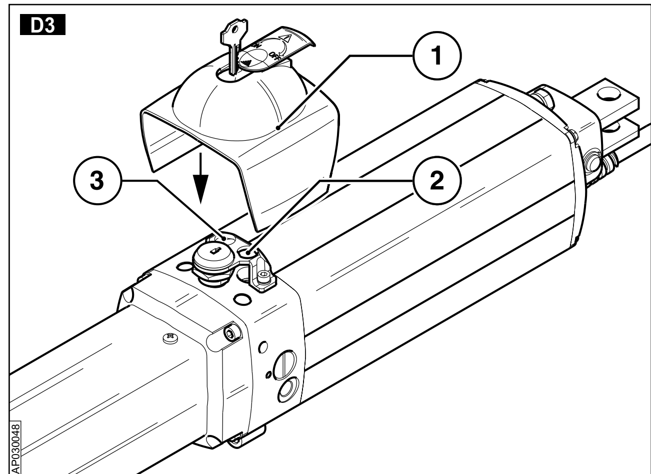


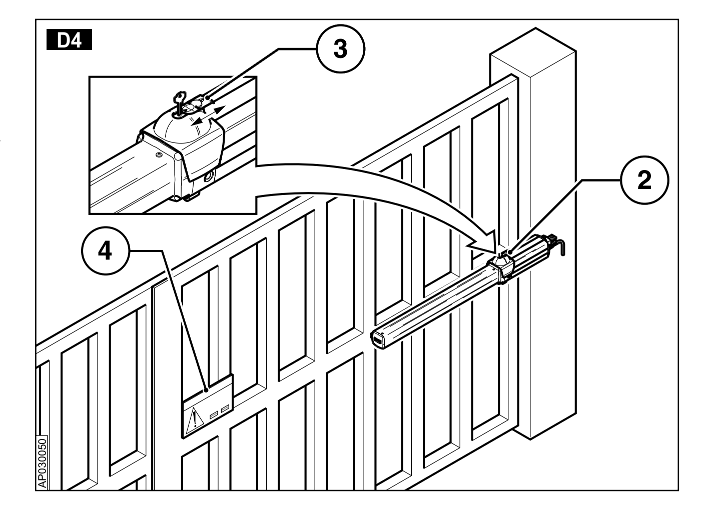
Vorsicht

Zum Erreichen des Entriegelungschlüssels braucht man lediglich die Klappe (D4 Pos. 3) zu verschieben.
Nach Beenden der Sperrungs- oder Entriegelungsoperationen muss die Klappe erneut geschlossen werden.

Nach Beenden der Installation muß das Tor mit dem entsprechenden Warnzeichen versehen werden (**D4** Pos. **4**).



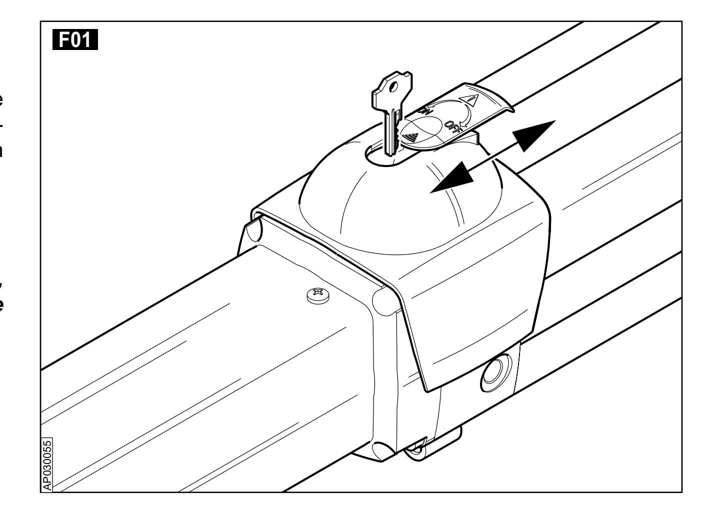




AP042

5.1 NOTSTEUERUNGEN - BENUTZUNG DER MANUELLEN ENTRIEGELUNG

Zum Erreichen des Entriegelungschlüssels braucht man lediglich die Klappe (**F01** Pos. **1**) zu verschieben. Nach Beenden der Sperrungs- oder Entriegelungsoperationen muss die Klappe erneut geschlossen werden.





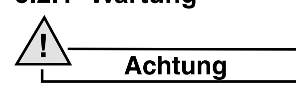
Es wird empfohlen, turnusmäßig eine Prüfung durchzuführen, um das einwandfreie Funktionieren des Triebs festzustellen. Die Intervalle sollten nicht länger als zwölf Monate sein.



Die Wartung darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

5.2 HINWEISE FÜR DEN INSTALLATEUR

5.2.1 Wartung



VVor Durchführen der Wartung den Antrieb mit dem Differenzialschalter der Elektroanlage vom Stromnetz abschalten.

- Jährliches Einfetten der Gelenke mit graphitiertem Fett.
- Überprüfung des allgemeinen Zustands der Torstruktur.
- Überprüfung der mechanischen Festigkeit der Scharniere, der Anschlüsse des Antriebs und der Anschläge.
- Überprüfung des einwandfreien Funktionierens der installierten Sicherheitseinrichtungen (Fotozellen, Gummileisten mit Endschaltern usw.) und Einstellung der Schubkraft an der Flügelkante (max. 147 N).
- Kontrolle des einwandfreien Funktionierens der Elektroanlage und des Schutzes des Differenzialschalters.
- Kontrolle und Einstellung des Druckbegrenzungsventils.
- Überprüfung, ob die Sicherheitssperre hält.
- Überprüfung des Ölstands in der Anlage je nach Anwendungshäufigkeit des Antriebs.

5.2.2 Fehlersuche

Fehlertyp	*Wahrscheinliche Ursache*	*Behebung*
Bei Betätigen des Öffnungsbefehls bewegt sich der Flügel nicht und der Elektromotor des Antriebs springt nicht an.	Steuereinheit ist nicht mit Spannung versorgt.	Spannung anlegen.
	Sicherung durchgebrannt.	Beschädigte Sicherungen durch gleichwertige ersetzen.
	Versorgungskabel des Antriebs beschädigt.	Das Kabel auswechseln und die Ursache für die Beschädigung beseitigen.
Bei Betätigen des Öffnungsbefehls springt der Elektromotor an, aber der Flügel bewegt sich nicht.	Bei Antrieb mit hydraulischer Entriegelung kontrollieren, ob das manuelle Entriegelungsventil geschlossen ist.	Ventil im Uhrzeigersinn zudrehen, siehe E13.
	Falls keine hydraulische Entriegelung vorhanden ist, Öffnungsdruck nachstellen.	Druckreglerventil im Uhrzeigersinn zuschrauben.
	Wenn der Antrieb bei geschlossenem Tor lange unter Sonneneinwirkung steht, kontrollieren, ob der Antriebskolben ganz bis zum Endanschlag ausgefahren ist.	Überprüfen der Montage des Antriebs gemäß Punkt C dieses Handbuchs. Hublänge kontrollieren.
Der Antrieb führt ruckweise Bewegungen aus.	Im Zylinder könnte sich Luft befinden.	Den Antrieb vom vorderen Drehpunkt trennen. Ein paarmal öffnen und schließen. Dann den vorderen Drehpunkt wieder anschließen.
	Ölmenge im Zylinder ungenügend.	Öl nachfüllen und entlüften, wie im vorangehenden Punkt angegeben.
	Vorderer und hinterer Drehpunkt geben nach oder sind ungenügend befestigt.	Drehpunkt reparieren oder verstärken.

SFÜR DEN INSTALLATEUR RESERVIERTER PLATZ
ES WIRD GEBETEN, DIESE SEITE DEM BENUTZER ZU ÜBERGEBEN.



